

日 本 国 特 許 庁

JAPAN PATENT OFFICE

別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されている事項と同一であることを証明する。

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed with this Office

出 願 年 月 日

Date of Application:

2001年 1月23日

出 願 番 号

Application Number:

特願2001-015098

[ ST.10/C ]:

[ JP 2001-015098 ]

出 願 人

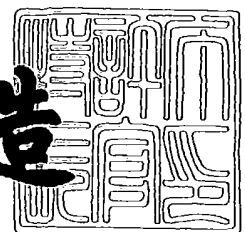
Applicant(s):

精工技研株式会社

2002年 4月26日

特 許 庁 長 官  
Commissioner,  
Japan Patent Office

及 川 耕 造



出証番号 出証特2002-3031320

【書類名】 特許願

【整理番号】 P6897SG

【提出日】 平成13年 1月23日

【あて先】 特許庁長官 殿

【国際特許分類】 B60J 7/08

【発明者】

    【住所又は居所】 東京都目黒区碑文谷4丁目15番3号 精工技研株式会  
社内

    【氏名】 堀 政樹

【発明者】

    【住所又は居所】 東京都目黒区碑文谷4丁目15番3号 精工技研株式会  
社内

    【氏名】 杉本 勝身

【特許出願人】

    【識別番号】 000195627

    【氏名又は名称】 精工技研株式会社

【代理人】

    【識別番号】 100080816

    【弁理士】

    【氏名又は名称】 加藤 朝道

    【電話番号】 045-476-1131

【手数料の表示】

    【予納台帳番号】 030362

    【納付金額】 21,000円

【提出物件の目録】

    【物件名】 明細書 1

    【物件名】 図面 1

    【物件名】 要約書 1

    【包括委任状番号】 9803693

【プルーフの要否】 要

【書類名】 明細書

【発明の名称】 トラック等のウイング開閉装置

【特許請求の範囲】

【請求項 1】

トラック等の車体上に設けられた荷箱の屋根部と側部を覆うよう、該荷箱の該屋根部付近において該車体に対し枢支されたウイングを開閉するためのウイング開閉装置であって、

前記ウイング開閉装置が、前記ウイングの回動角度とウイング開閉装置が発生するモーメントとの関係を表すモーメント特性が互いに異なる複数のウイング開閉装置を組合わせて構成されることを特徴とするウイング開閉装置。

【請求項 2】

互いに前記モーメント特性が異なる前記複数のウイング開閉装置が、

前記ウイングの重量モーメントが最大となる該ウイングの回動角度よりも大きな回動角度で最大のモーメントを発生する第 1 のウイング開閉装置と、

前記ウイングの重量モーメントが最大となる該ウイングの回動角度よりも小さな回動角度で最大のモーメントを発生する第 2 のウイング開閉装置と、

を含んで構成されることを特徴とする請求項 1 記載のウイング開閉装置。

【請求項 3】

互いに前記モーメント特性が異なる前記複数のウイング開閉装置の一方が前記ウイングの閉止時において鳥居の内部に収容され、他方が該鳥居の内部に収容された当該ウイング開閉装置に前記車体の前後方向に沿って隣接して該鳥居の外部に取付けられることを特徴とする請求項 1 記載のウイング開閉装置。

【発明の詳細な説明】

【0 0 0 1】

【発明の属する技術分野】

本発明は、ウイング開閉装置に関し、特に、トラック等のウイング開閉装置に関する。

【0 0 0 2】

【従来の技術】

従来、ウイングを開閉させるための駆動装置として、一般的に、油圧シリンダ又はモータが用いられている。

## 【0003】

## 【発明が解決しようとする課題】

しかしながら、ウイングを開閉させるための駆動装置として、一般的に、油圧シリンダ又はモータを用いた場合、これら油圧シリンダやモータを駆動するための配管、配線ないし電源が必要となる。これによって、ウイングを開閉するための装置が肥大化するという問題点、メンテナンスに手間が掛かるという問題点、仮に上記駆動装置が故障した場合、修理が面倒であるという問題点が生じている。

## 【0004】

本発明の目的は、簡素な構造を備え、かつメンテナンスがほとんど不要とされる、ばねとリンク機構を用いたウイング開閉装置を提供することである。本発明のさらなる目的は、ウイングの回動角度に応じて必要十分なモーメントをウイングに加えることができるウイング開閉装置を提供することである。

## 【0005】

## 【課題を解決するための手段】

上記課題を解決するため、本発明は、ウイングの回動角度とウイング開閉装置が発生するモーメントとの関係を表すモーメント特性が互いに異なる複数のウイング開閉装置を組合わせて構成されることを特徴とするウイング開閉装置を提供する。

## 【0006】

本発明によれば、簡素な構造を備え、かつメンテナンスがほとんど不要とされる、ばねとリンク機構を用いたウイング開閉装置が提供される。さらに、モーメント特性が互いに異なる複数のウイング開閉装置を組合わせることにより、各ウイング開閉装置の構造が簡素であるにもかかわらず、任意のウイング回動角度において、ウイングの重量モーメントとほぼ釣り合う合計モーメントを出力するウイング開閉装置が提供される。

## 【0007】

【発明の実施の形態】

以下、本発明の好ましい実施の形態を説明する。

【0008】

本発明の好ましい実施の形態においては、互いに前記モーメント特性が異なる前記複数のウイング開閉装置の一方が前記ウイングの閉止時において鳥居の内部に収容され、他方が該鳥居の内部に収容された当該ウイング開閉装置に前記車体の前後方向に沿って隣接して該鳥居の外部に取付けられる。

【0009】

例えば、図2に示すように、第1のウイング開閉装置Aが鳥居2の内部に収容され、第2のウイング開閉装置Bが鳥居2の外部に取付けられる。この構成は反対でもよく、また、鳥居の外部に取付けられるウイング開閉装置の方を、直接、鳥居ないし車体に対して取付けてもよく、ブラケット等を介して間接的に鳥居ないし車体に対して取付けることもできる。

【0010】

本発明の好ましい実施の形態においては、互いに前記モーメント特性が異なる前記複数のウイング開閉装置が、前記ウイングの重量モーメントが最大となる該ウイングの回動角度よりも大きな回動角度で最大のモーメントを発生する第1のウイング開閉装置と、前記ウイングの重量モーメントが最大となる該ウイングの回動角度よりも小さな回動角度で最大のモーメントを発生する第2のウイング開閉装置と、を含んで構成される。

【0011】

例えば、図3を参照して、第1のウイング開閉装置が、曲線Aで示すモーメント特性を有し、第2のウイング開閉装置が曲線Bで示すモーメント特性を有し、それらの合計モーメントが曲線(A+B)で示すモーメント特性を発揮し、曲線(A+B)が、ウイングの重量モーメント特性をあらわす曲線と、ほぼ相似かつモーメントの大きさがほぼ等しくなるよう構成される。

【0012】

本発明の好ましい実施の形態に係るウイング開閉装置は、ウイングを開放した際、所定のウイング開度において、そのリンク機構が備える少なくとも一の部材

が、車体に対して定置ないし固定された部材に当接し、該リンク機構の作動を制止することにより、前記ウイングの最大開度を規定するストッパを有する。

## 【 0 0 1 3 】

本発明の好ましい実施の形態に係るウイング開閉装置が有する第 1 ないし第 2 のウイング開閉装置においては、リンク機構が互いにピンを介して連結された一又は複数のリンク部材から構成され、さらに、前記複数の部材又は該複数の部材を連結する前記ピンを案内する案内部材（例えば、滑子、ガイドローラ）が設けられる。

## 【 0 0 1 4 】

好ましくは、前記案内部材が、前記車体に対して定置され、前記ばねのばね軸方向と基本的に平行な方向に延在する部材（例えば、ガイド面ないしガイドレールを有する部材）であり、前記複数のリンク部材同士の連結点に、ウイング開閉時、前記案内部材上を滑動するよう第 1 の滑子ないし転子（例えば、滑子）が取り付けられ、該案内部材が、ウイング開閉時、前記第 1 の滑子と摺接しながら該第 1 の滑子を抗支することにより、ばねロッドの揺動が防止される。

## 【 0 0 1 5 】

別に好ましくは、前記案内部材が、前記車体に対して枢支された第 2 の滑子ないし転子（例えば、ローラ）であり、前記第 2 の滑子が、ウイング開閉時、ばねロッドが揺動しないよう、該ばねロッドと摺接しながら該ばねロッドを抗支する。

## 【 0 0 1 6 】

本発明によるウイング開閉装置は、トラックの側面の少なくとも一部と屋根の少なくとも一部を覆うウイングを開閉するための装置として好適に採用される他、場合によっては、トラック以外のものに取付けられたウイングの開閉装置としても好適に用いることができる。

## 【 0 0 1 7 】

本発明によるウイング開閉装置は、トラック等の車体上に設けられた荷箱の屋根部と側部を覆うよう、該荷箱の該屋根部付近において該車体に対し枢支されたウイングを開閉するため装置として好適に用いられる。また、本発明によるウイ

ング開閉装置が、荷箱を有するトラック等の車両に適用される場合、このウイング開閉装置を、鳥居（車体に対して固定ないし一体化されたフレーム部）の内部に収容することができる。

【0018】

【実施例】

以上説明した本発明の好ましい実施の形態をさらに明確化するために、以下図面を参照して、本発明の一実施例を説明する。

【0019】

〔第1の実施例〕

本発明の第1の実施例に係るウイング開閉装置について説明する。図4は、図1に示したトラックに好適に適用される、本発明の第1の実施例に係るウイング開閉装置の全体構造を説明するための平面図である。なお、図4は、鳥居2の壁部を一部取り除いて、このウイング開閉装置を車体上方から見た図であり、後述の図11等も同様である。

【0020】

図4を参照すると、本発明の第1の実施例に係るウイング開閉装置は、いずれもウイング1と車体の間に取付けられ、鳥居2の内部に収容された第1のウイング開閉装置Aと、鳥居2の外部に併設されたブラケット4内に収容された第2のウイング開閉装置Bとを含んで構成されている。まず、第1のウイング開閉装置Aについて説明する。

【0021】

（第1のウイング開閉装置A）

図5は、図4に示した第1のウイング開閉装置Aの構造を説明するための正面図である。なお、図5は、鳥居2の壁部を一部取り除いて、このウイング開閉装置を車体前後方向から見た図であり、後述の図6等も同様である。

【0022】

図5を参照すると、ウイング1の一侧が、車体（荷箱）の上部（鳥居上部、荷箱屋根部付近）側部寄りに、ヒンジ5を介して、枢支されている。ヒンジ5のピン6が、ウイング1の枢支点となる。ウイング1は折曲され、折曲された一侧が



、車体ないし荷箱の屋根を覆う屋根部であり、折曲された他側が車体ないし荷箱の側部を覆う側部（不図示）である。

## 【0023】

第1のウイング開閉装置Aは、鳥居2の上部に配置され且つその一側が車体ないし鳥居2に対して支持され、ウイング1を回転するための付勢力を発生するばね8と、ばね8の付勢力をウイング1に伝達するためのリンク機構9とを有している。

## 【0024】

リンク機構9において、第1のリンク部材11は、ピン10を介してウイング1の内側に互いに揺動可能に連結されている。そして、第1のリンク部材11には、ピン12を介して第2のリンク部材13が互いに揺動可能に連結されている。第2のリンク部材13は、ピン14を介して車体に対して枢支されている。第2のリンク部材13には、ピン15を介して第3のリンク部材16が互いに揺動可能に連結されている。第3のリンク部材16には、ピン17を介してばねロッド18が連結されている。ピン17には、第1の滑子19が軸支されている。一方、車体に対して、第1の案内部材20（下案内板）が固定されている。ウイング回転時、第1の滑子19は、第1の案内部材20により、ばねロッド18の軸方向（ばね8のばね軸方向）に沿って平行移動するよう案内される。

## 【0025】

また、ばねロッド18には、ばね初期長さ調節用の調節ナット21が螺合されている。調節ナット21には、第1のばね受け22が支持されている。一方、車体に対して、第2のばね受け23が固定されている。第1のばね受け22と第2のばね受けの間には、上述のばね8が圧縮介装されている。

## 【0026】

また、第2のリンク部材13の端部と、その揺動方向に沿って対向するよう、車体に対してストッパ24が設けられている。

## 【0027】

（第2のウイング開閉装置B）

図7は、図4に示した第2のウイング開閉装置Bの構造を説明するための正面

図である。図7を参照すると、第2のウイング開閉装置Bも、その一侧が車体ないし鳥居2に対して支持され、ウイング1を回動するための付勢力を発生するばね8と、ばね8の付勢力をウイング1に伝達するためのリンク機構26とを有している。

#### 【0028】

リンク機構26において、第1のリンク部材28は、ピン27を介してウイング1の内側に互いに揺動可能に連結されている。そして、第1のリンク部材28には、ピン17を介してばねロッド18が連結されている。ピン17には、第1の滑子19が軸支されている。一方、車体に対して、第1の案内部材20（上案内板）が固定されている。ウイング回動時、第1の滑子19は、第1の案内部材20により、ばねロッド18の軸方向（ばね8のばね軸方向）に沿って平行移動するよう案内される。

#### 【0029】

また、ばねロッド18には、ばね初期長さ調節用の調節ナット21が螺合されている。調節ナット21には、第1のばね受け22が支持されている。一方、車体に対して、第2のばね受け23が固定されている。第1のばね受け22と第2のばね受けの間には、上述のばね8が圧縮介装されている。

#### 【0030】

次に、ウイング1の閉止状態を示す前記図5（第1のウイング開閉装置A）及び前記図7（第2のウイング開閉装置B）、並びにその開放状態を示す図6（第1のウイング開閉装置A）及び図8（第2のウイング開閉装置B）を参照して、以上説明した第1の実施例に係るウイング開閉装置の動作を説明する。

#### 【0031】

操作者がウイング1のロックを解除し、ウイング1を開放方向に回動させると、第1のウイング開閉装置A及び第2のウイング開閉装置Bにおいては、ばね8が図5及び図7中左方向にそれぞれ伸張する。このとき、第2の案内部材20、20によって第1の滑子19の移動方向がばね軸方向に規制されていることにより、ばねロッド18、18もばね軸方向に沿って図2中左方向に並進する。これに伴い、第1のウイング開閉装置Aにおいては第3のリンク部材16が、第

2のウイング開閉装置Bにおいては第1のリンク部材28が、全体として、図5及び図7中左方向に並進しながら、同図中時計方向に揺動する。

#### 【0032】

これにより、第1のウイング開閉装置Aにおいては、第2のリンク部材8が図2中時計方向に枢動すると共に、第1のリンク部材11が持ち上がり、ウイング1にその開放方向に作用する力が伝達される。一方、第2のウイング開閉装置Bにおいては、第1のリンク部材28が図7中時計方向に揺動することにより、ウイング1にその開放方向に作用する力が伝達される。かくして、第1のウイング開閉装置A及び第2のウイング開閉装置Bが発生するモーメントの合力により、ウイング1はその開放方向に回動していく。

#### 【0033】

ここで、前記図3に示すように、第1のウイング開閉装置Aと第2のウイング開閉装置Bのモーメント特性は、互いに異なっている。すなわち、第1のウイング開閉装置Aは、ウイング1の重量モーメントが最大となるウイング1の回動角度よりも大きな回動角度で最大のモーメントが発生する構成され、一方、第2のウイング開閉装置Bは、ウイング1の重量モーメントが最大となるウイング1の回動角度よりも大きな回動角度で最大のモーメントが発生する構成されている。この構成により、「ウイング1の回動角度と、第1のウイング開閉装置Aと第2のウイング開閉装置Bとが発生する合力のモーメントとの関係を示す曲線」と、「ウイング1の回動角度と、ウイング1の重量モーメントとの関係を示す曲線」と、モーメントの大きさ及び曲線の形状に関して、ほぼ一致させることができる。したがって、ウイング1は、任意のウイング1の回動角度において、急加速及び急減速することなく、滑らかにはね上がっていく。

#### 【0034】

ここで、第1のウイング開閉装置A（図5及び図6参照）が、図3中の曲線Aのようなモーメント特性を有し、一方、第2のウイング開閉装置B（図7及び図8参照）が、図3中の曲線Bのようなモーメント特性を有する理由について説明する。

#### 【0035】

すなわち、第 1 のウイング開閉装置 A では、図 5 に示した初期位置において、ばね 8 の軸方向とリンク機構 9（特に、ばねロッド 1 8 に連結された第 3 のリンク部材 1 6）のなす角度がより 1 8 0 度に近いため、ばね 8 が発生する力の大部分が第 2 のリンク部材 1 3 を揺動させる力として、ウイング 1 の回動角度範囲の初期から作用する。したがって、第 1 のウイング開閉装置 A は、ウイング 1 の回動初期に大きなモーメントをウイング 1 に印加することとなる。

## 【 0 0 3 6 】

一方、第 2 のウイング開閉装置 B では、図 7 に示した初期位置において、ばね 8 の軸方向とリンク機構 2 6（特に、ばねロッド 1 8 に連結された第 1 のリンク部材 2 8）のなす角度がより小さいに近いため、ばね 8 が発生する力の大部分がリンク機構 2 6（ばねロッド 1 8 とリンク部材 2 8）を直線的にしようとする力として、ウイング 1 の回動角度範囲の初期には作用する。したがって、第 2 のウイング開閉装置 B は、ウイング回動角度範囲の後期に大きなモーメントをウイング 1 に印加することとなる。

## 【 0 0 3 7 】

また、ウイング 1 が所定角度まで開放されると、図 6 に示した第 2 のリンク部材 5 3 の端部がストッパ 2 4 に当接すること、及び図 8 に示した第 1 の滑子 1 9 が第 2 のばね受け 2 3 の一側外面に当接することにより、さらなるウイング 1 の回動が阻止され、かくして、ウイング 1 の最大開放角度が規定される。

## 【 0 0 3 8 】

## 〔第 2 の実施例〕

本発明の第 2 の実施例に係るウイング開閉装置について説明する。第 2 の実施例は、前記第 1 の実施例の変形例であって、第 1 のウイング開閉装置 A を、図 5 に示したもののから、図 9 に示すものに代えたものである。そして、図 1 0 は、図 9 に示す第 1 のウイング開閉装置 A の動作図である。

## 【 0 0 3 9 】

図 9 を参照すると、第 1 のウイング開閉装置 A は、その一側が車体ないし鳥居 2 に対して支持され、ウイング 1 を回動するための付勢力を発生するばね 8 と、ばね 8 の付勢力をウイング 1 に伝達するためのリンク機構 2 9 とを有している。

## 【0040】

リンク機構29において、第1のリンク部材31は、ピン30を介してウイング1の内側に互いに揺動可能に連結されている。そして、第1のリンク部材31には、ピン17を介してばねロッド18が連結されている。ピン17には、第1の滑子19が軸支されている。一方、車体に対して、第1の案内部材20（上案内板）が固定されている。ウイング回転時、第1の滑子19は、第1の案内部材20により、ばねロッド18の軸方向（ばね8のばね軸方向）に沿って平行移動するよう案内される。

## 【0041】

また、ばねロッド18には、ばね初期長さ調節用の調節ナット21が螺合されている。調節ナット21には、第1のばね受け22が支持されている。一方、車体に対して、第2のばね受け23が固定されている。第1のばね受け22と第2のばね受けの間には、上述のばね8が圧縮介装されている。

## 【0042】

この第1のウイング開閉装置A（図9及び図10参照）は、前記図5及び図6に示した第1のウイング開閉装置Aと、同様のモーメント特性を有している（図3参照）。したがって、この第1のウイング開閉装置A（図9及び図10参照）と、例えば、前記図7及び図8に示した第2のウイング開閉装置Bを組合わせた、この第2の実施例に係るウイング開閉装置は、前記第1の実施例に係るウイング開閉装置と同様に動作する。

## 【0043】

ここで、第1のウイング開閉装置A（図9及び図10参照）が、図3中の曲線Aのようなモーメント特性を有する理由について説明する。

## 【0044】

すなわち、第1のウイング開閉装置Aでは、図9に示した初期位置において、ばね8の軸方向とリンク機構29（特に、ばねロッド18に連結された第1のリンク部材31）のなす角度がより小さいため（図7に示したばねロッド18と第1のリンク部材28のなす角度に比べて小さい）、ばね8が発生する力の大部分が第1のリンク部材31を揺動させる力として、ウイング1の回転角度範囲の初

期から作用する。したがって、第1のウイング開閉装置Aは、ウイング1の回動初期に大きなモーメントをウイング1に印加することとなる。

【0045】

また、ウイング1が所定角度まで開放されると、図8及び図9にそれぞれ示した第1の滑子19、19が第2のばね受け23、23の一侧外面に当接することにより、さらなるウイング1の回動が阻止され、かくして、ウイング1の最大開放角度が規定される。

【0046】

### [第3の実施例]

本発明の第3の実施例に係るウイング開閉装置について説明する。図11は、図1に示したトラックに好適に適用される、本発明の第3の実施例に係るウイング開閉装置の全体構造を説明するための平面図である。

【0047】

図11を参照すると、本発明の第3の実施例に係るウイング開閉装置は、いずれもウイング1と車体の間に取付けられ、鳥居2の内部に収容された第2のウイング開閉装置Bと、鳥居2の外部に併設されたブラケット4内に収容された第1のウイング開閉装置Aとを含んで構成されている。まず、第1のウイング開閉装置Aについて説明する。

【0048】

### (第1のウイング開閉装置A)

図12は、図11に示した第1のウイング開閉装置Aの構造を説明するための正面図である。図13は図12の動作図である。図12及び図13を参照すると、第1のウイング開閉装置Aは、その一侧が車体ないし鳥居2に対して支持され、ウイング1を回動するための付勢力を発生するばね8と、ばね8の付勢力をウイング1に伝達するためのリンク機構49とを有している。

【0049】

リンク機構49において、直棒状の第1のリンク部材51は、ピン50を介してウイング1の内側に互いに揺動可能に連結されている。一方、鳥居2の内部には、車体に対してプレート52が固定されている。プレート52には、ピン53

を介してばねカバー 54 が枢支されている。ばねカバー 54 内には、前記ばね 8 が収容されると共に、ばねカバー 54 内に第 1 のリンク部材 51 が挿入されている。また、第 1 のリンク部材 51 には、ばね初期長さ調節用の調節ナット 55 が螺合されている。調節ナット 55 には、第 1 のばね受け 56 が支持されている。一方、ばねカバー 54 の一側内面には、第 2 のばね受け 57 が形成されている。第 1 のばね受け 56 と第 2 のばね受け 57 の間には、上述のばね 8 が圧縮介装されている。

## 【0050】

また、第 1 のリンク部材 51 には、ばねカバー 54 の一側外面と対向するように、ストッパー 58 が取付けられている。

## 【0051】

(第 2 のウイング開閉装置 B)

図 14 は、図 11 に示した第 2 のウイング開閉装置 B の構造を説明するための正面図である。図 15 は図 14 の動作図である。図 14 及び図 15 を参照すると、第 2 のウイング開閉装置 B は、鳥居 2 の上部に配置され且つその一側が車体ないし鳥居 2 に対して揺動可能に支持され、ウイング 1 を回転するための付勢力を発生するばね 8 と、ばね 8 の付勢力をウイング 1 に伝達するためのリンク機構 39 とを有している。

## 【0052】

リンク機構 39 において、弧状部を有する第 1 のリンク部材 41 は、ピン 40 を介してウイング 1 の内側に互いに揺動可能に連結されている。一方、鳥居 2 の内部には、車体に対してプレート 42 が固定されている。プレート 42 には、ピン 43 を介してばねカバー 44 が枢支されている。ばねカバー 44 内には、前記ばね 8 が収容されると共に、ばねカバー 44 内に第 1 のリンク部材 41 が挿入されている。また、第 1 のリンク部材 41 には、ばね初期長さ調節用の調節ナット 45 が螺合されている。調節ナット 45 には、第 1 のばね受け 46 が支持されている。一方、ばねカバー 44 の一側内面には、第 2 のばね受け 47 が形成されている。第 1 のばね受け 46 と第 2 のばね受け 47 の間には、上述のばね 8 が圧縮介装されている。

## 【 0 0 5 3 】

また、第 1 のリンク部材 4 1 には、ばねカバー 4 4 の一側外面と対向するように、ストッパー 4 8 が取付けられている。

## 【 0 0 5 4 】

以上説明した第 3 の実施例に係るウイング開閉装置において、図 1 2 及び図 1 3 に示した第 1 のウイング開閉装置 A は、図 5 及び図 6 に示した前記第 1 の実施例に係る第 1 のウイング開閉装置 A と同様に機能し、一方、図 1 4 及び図 1 5 に示した第 2 のウイング開閉装置 B は、図 7 及び図 8 に示した前記第 1 の実施例に係る第 2 のウイング開閉装置 B と同様に機能する。

## 【 0 0 5 5 】

ここで、第 1 のウイング開閉装置 A (図 1 2 及び図 1 3 参照) が、図 3 中の曲線 A のようなモーメント特性を有し、一方、第 2 のウイング開閉装置 B (図 1 4 及び図 1 5 参照) が、図 3 中の曲線 B のようなモーメント特性を有する理由について説明する。

## 【 0 0 5 6 】

すなわち、第 1 のウイング開閉装置 A では、図 1 2 に示した初期位置において、ピン 6 が、第 1 のリンク部材 5 1 (ばね 8 の軸方向) とより離れている。ここで、ばね 8 が発生する力を「F」とし、ピン 6 から力 F の線分 (ピン 5 3, 5 0 を通る線分) に下ろした垂線の距離を「L」とすると、第 1 のウイング開閉装置 A が発生するモーメント M は、 $M = F \times L$  で表すことができる。図 1 2 に示されているように、この第 1 のウイング開閉装置 A では、初期位置において「L」がより長いため、ばね 8 が発生する力の大部分がウイング 1 を回動させる力として、ウイング 1 の回動角度範囲の初期から作用する。したがって、第 1 のウイング開閉装置 A は、ウイング回動角度範囲の初期に大きなモーメントをウイング 1 に印加することとなる。

## 【 0 0 5 7 】

一方、第 2 のウイング開閉装置 B では、図 1 4 に示した初期位置において、ばね 8 の軸方向と、ピン 4 0, 6 を通る直線のなす角度がより小さく、ほぼ一直線上に並んでいる。ここで、ばね 8 が発生する力を「F」とし、ピン 6 から力 F の



線分（ピン43，40を通る線分）に下ろした垂線の距離を「L」とすると、第2のウイング開閉装置Bが発生するモーメントMは、 $M = F \times L$ で表すことができる。図14に示されているように、この第2のウイング開閉装置Bでは、初期位置において「L」が短いため、ウイング1の回動角度範囲の初期においては発生するモーメントが小さくなり、ウイング回動角度範囲の後期において発生するモーメントが大きくなる。

【0058】

なお、ウイング1が所定角度まで開放されると、図13に示したストッパ48及び図15に示したストッパがそれぞれ、ばねカバー44，54の一側外面に当接することにより、さらなるウイング1の回動が阻止され、かくして、ウイング1の最大開放角度が規定される。

【0059】

【発明の効果】

本発明によれば、簡素な構造を備え、かつメンテナンスがほとんど不要とされる、ばねとリンク機構を用いたウイング開閉装置が提供され、さらに、ウイングの回動角度に応じて必要十分なモーメントをウイングに加えることができるウイング開閉装置が提供される。

【図面の簡単な説明】

【図1】

本発明によるウイング開閉装置が適用されるトラックの外観図である。

【図2】

図1に示したトラックが有する鳥居の構造を説明するための図である。

【図3】

本発明の一実施例に係るウイング開閉装置のモーメント特性を説明するためのグラフである。

【図4】

本発明の第1の実施例に係るウイング開閉装置の平面図である。

【図5】

図4に示したウイング開閉装置が有する第1のウイング開閉装置Aの正面図で

ある。

【図6】

図5に示した第1のウイング開閉装置Aの動作図である。

【図7】

図4に示したウイング開閉装置が有する第2のウイング開閉装置Bの正面図である。

【図8】

図7に示した第2のウイング開閉装置Bの動作図である。

【図9】

本発明の第2の実施例に係るウイング開閉装置が有する第1のウイング開閉装置Aの正面図である。

【図10】

図9に示した第1のウイング開閉装置の動作図である。

【図11】

本発明の第3の実施例に係るウイング開閉装置の平面図である。

【図12】

図11に示したウイング開閉装置が有する第1のウイング開閉装置Aの正面図である。

【図13】

図12に示した第1のウイング開閉装置Aの動作図である。

【図14】

図11に示したウイング開閉装置が有する第2のウイング開閉装置Bの正面図である。

【図15】

図14に示した第1のウイング開閉装置Bの動作図である。

【符号の説明】

- 1 ウイング
- 2 鳥居
- 3 梁

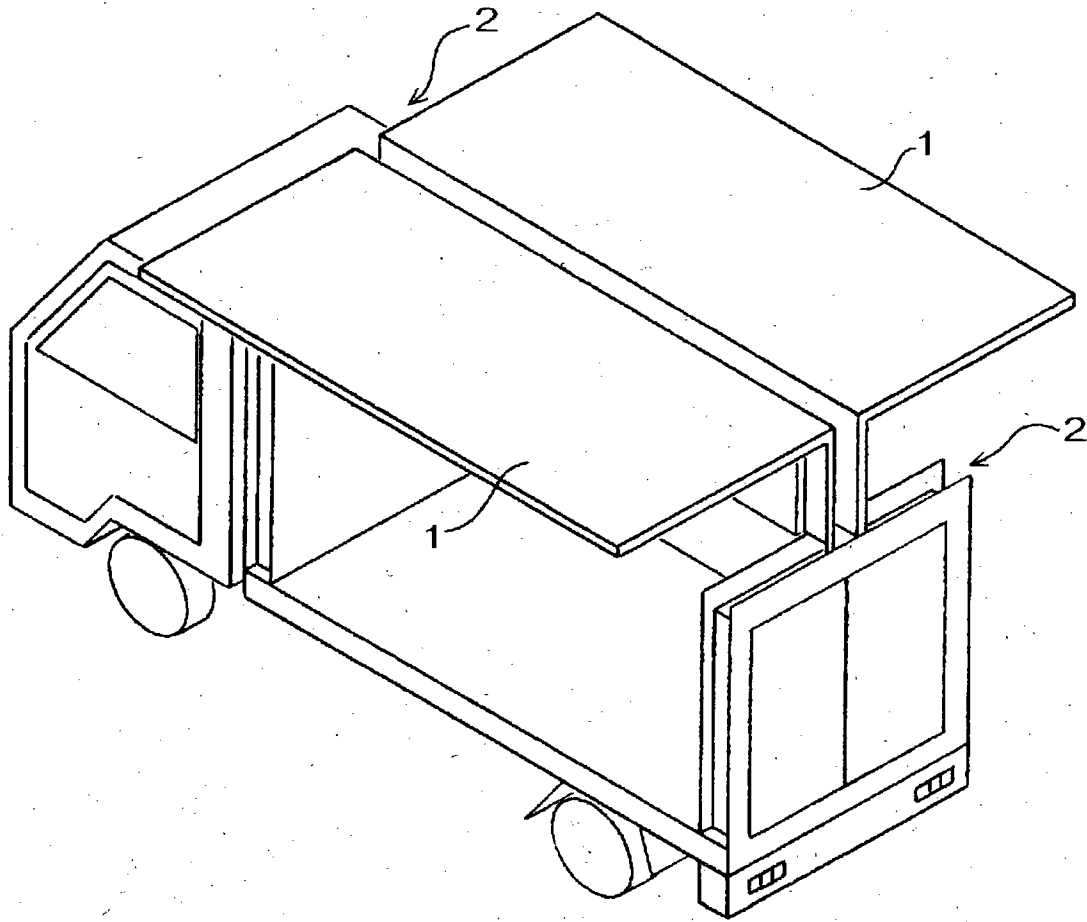
- 4 ブラケット（第1又は第2のウイング開閉装置の取付用ブラケット）
- 5 ヒンジ（ウイングヒンジ）
- 6 ピン（ウイングヒンジのピン）
- 8 ばね
- 9 リンク機構
- 10 ピン
- 11 第1のリンク部材
- 12 ピン
- 13 第2のリンク部材
- 14 ピン
- 15 ピン
- 16 第3のリンク部材
- 17 ピン
- 18 ばねロッド
- 19 第3の滑子
- 20 第1の案内部材
- 21 調節ナット
- 22 第1のばね受け
- 23 第2のばね受け
- 24 ストップ
- 26 リンク機構
- 27 ピン
- 28 第1のリンク部材
- 29 リンク機構
- 30 ピン
- 31 第1のリンク部材
- 39 リンク機構
- 40 ピン
- 41 第1のリンク部材

- 4 2 プレート（固定プレート）
- 4 3 ピン（ばねカバー 4 4 の枢支点）
- 4 4 ばねカバー
- 4 5 調節ナット
- 4 6 第 1 のばね受け
- 4 7 第 2 のばね受け
- 4 8 ストップ
- 4 9 リンク機構
- 5 0 ピン
- 5 1 第 1 のリンク部材
- 5 2 プレート（固定プレート）
- 5 3 ピン（ばねカバー 5 4 の枢支点）
- 5 4 ばねカバー
- 5 5 調節ナット
- 5 6 第 1 のばね受け
- 5 7 第 2 のばね受け
- 5 8 ストップ
- A 第 1 のウイング開閉装置（図 3 中曲線 A で示すようなモーメント特性を有する）
- B 第 2 のウイング開閉装置（図 3 中曲線 B で示すようなモーメント特性を有する）

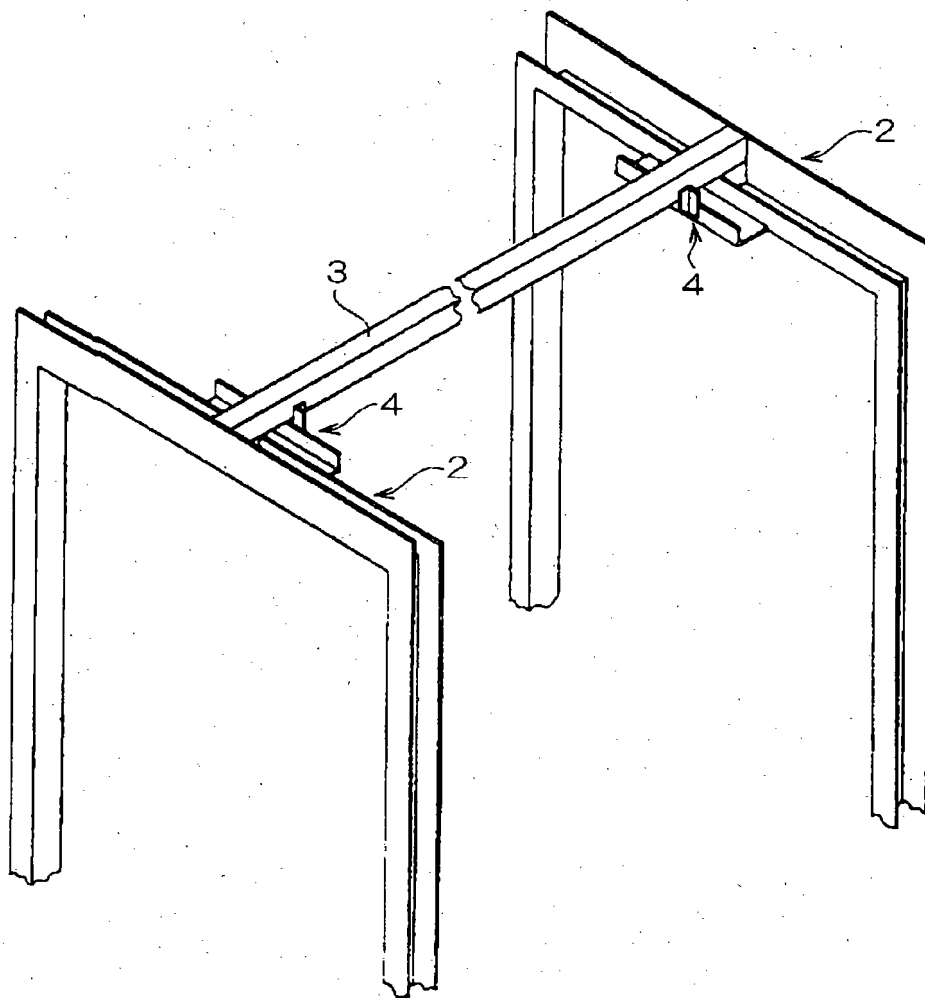
【書類名】

図面

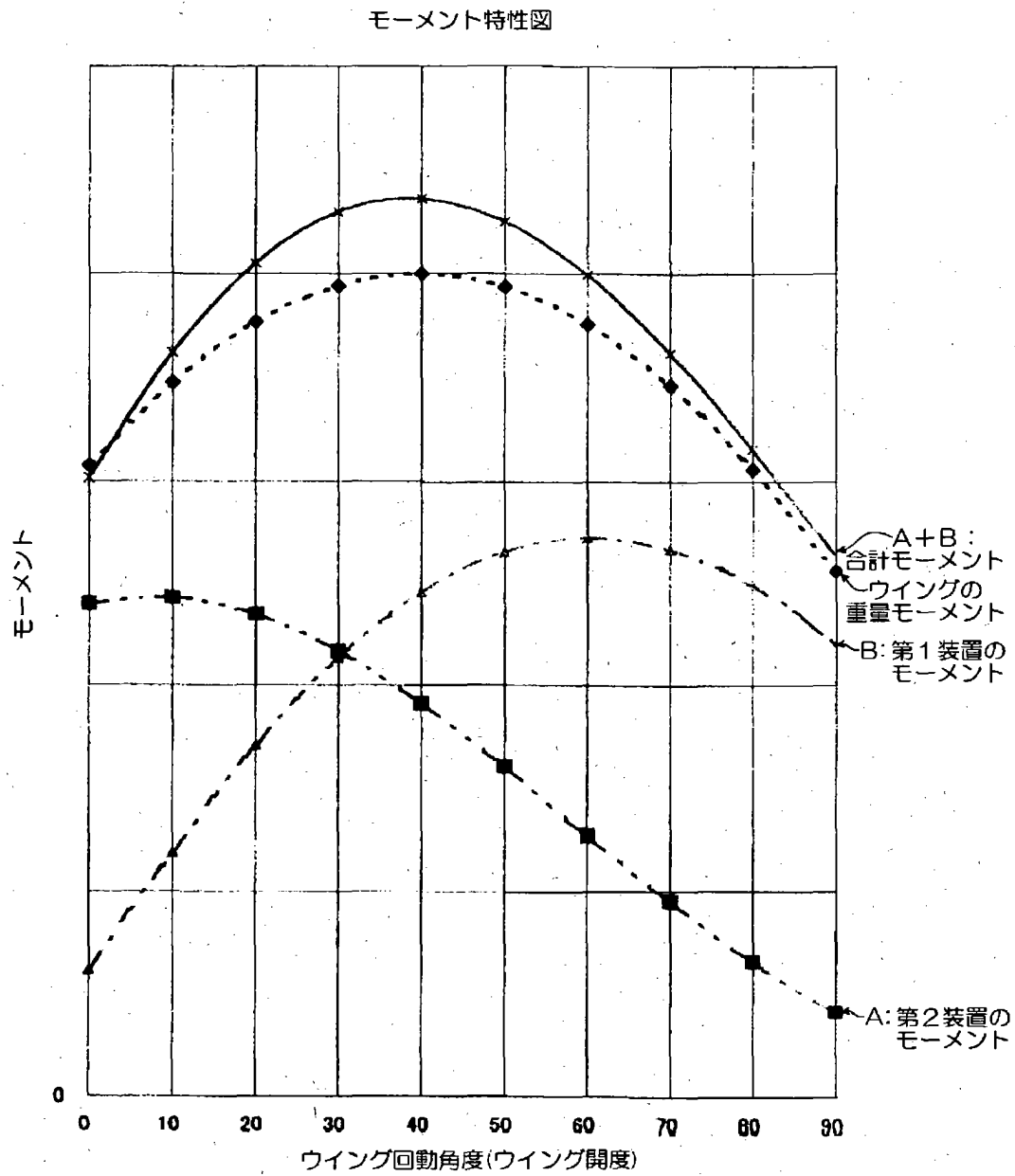
【図1】



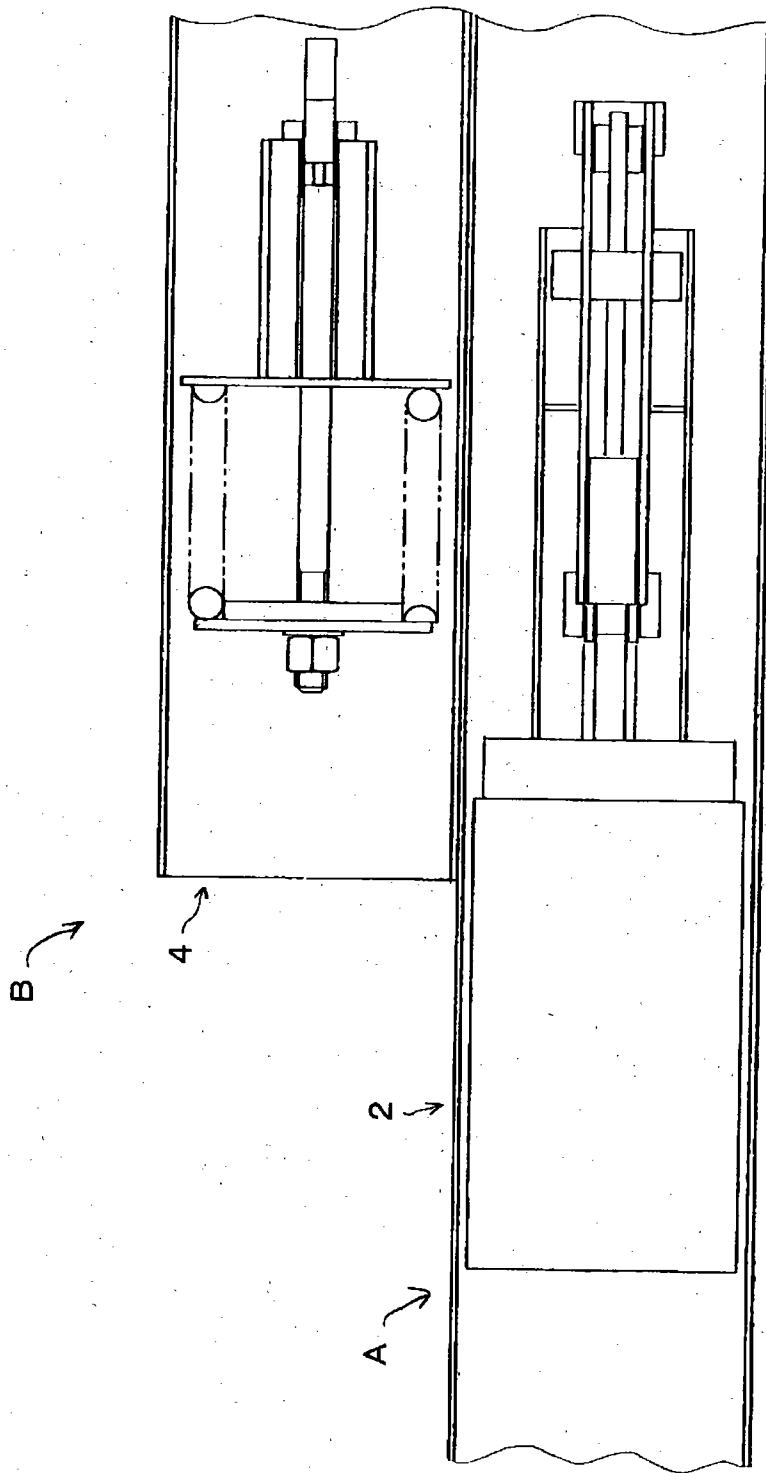
【図2】



【図3】

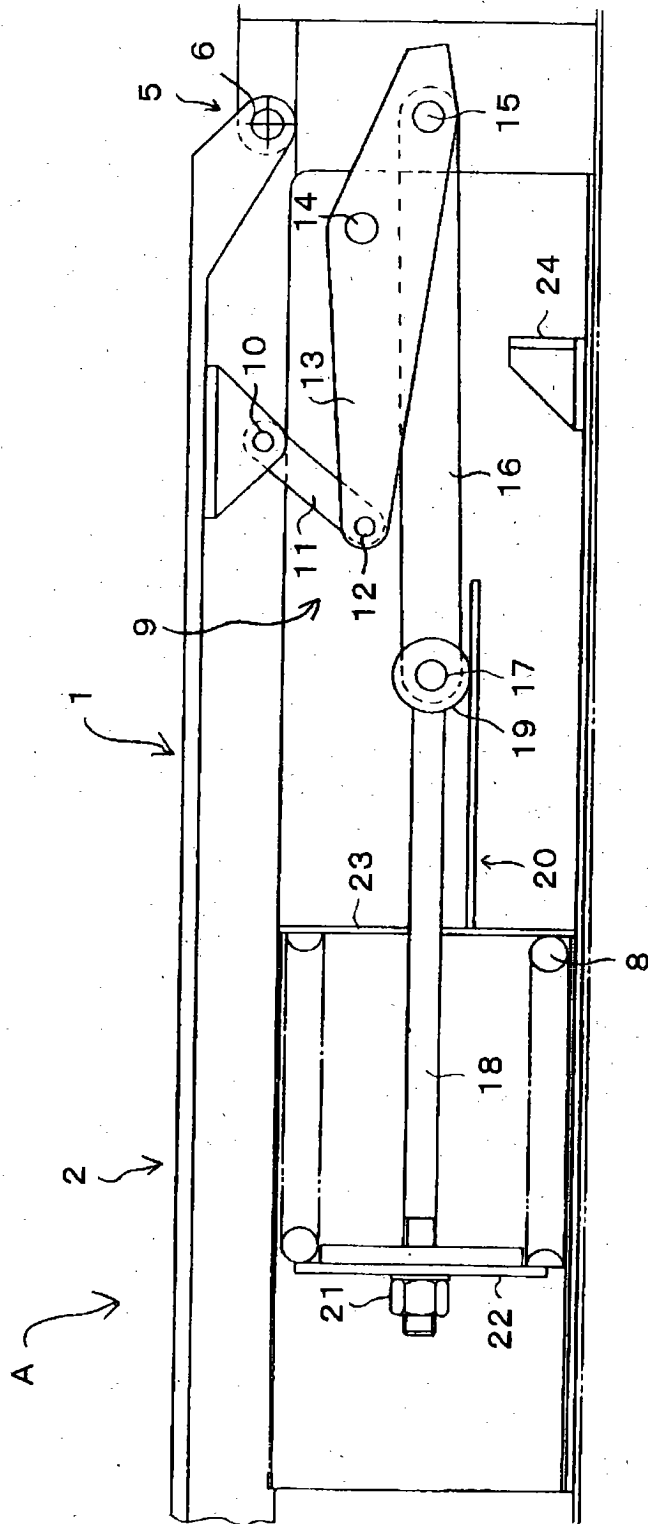


【図4】

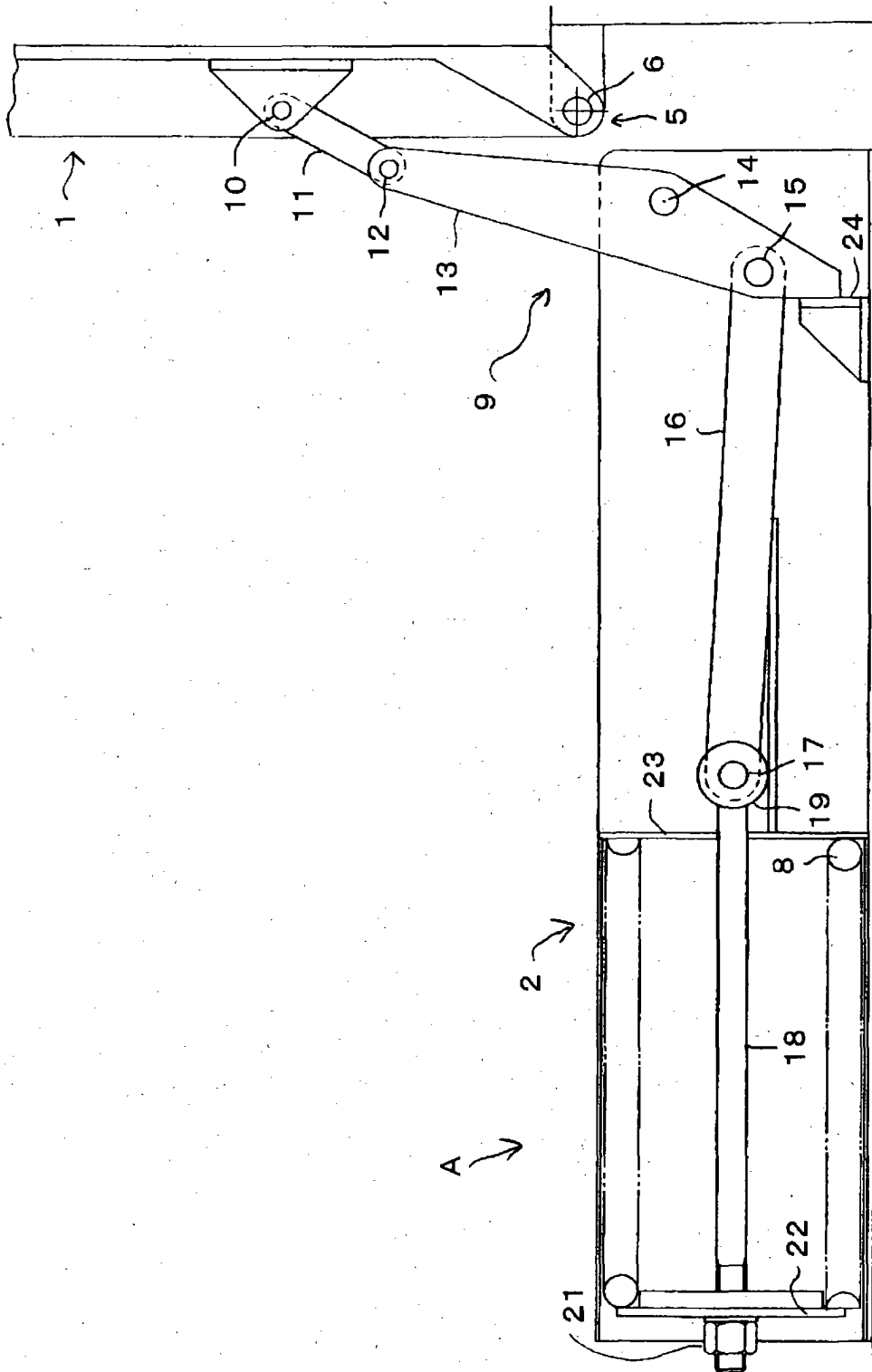




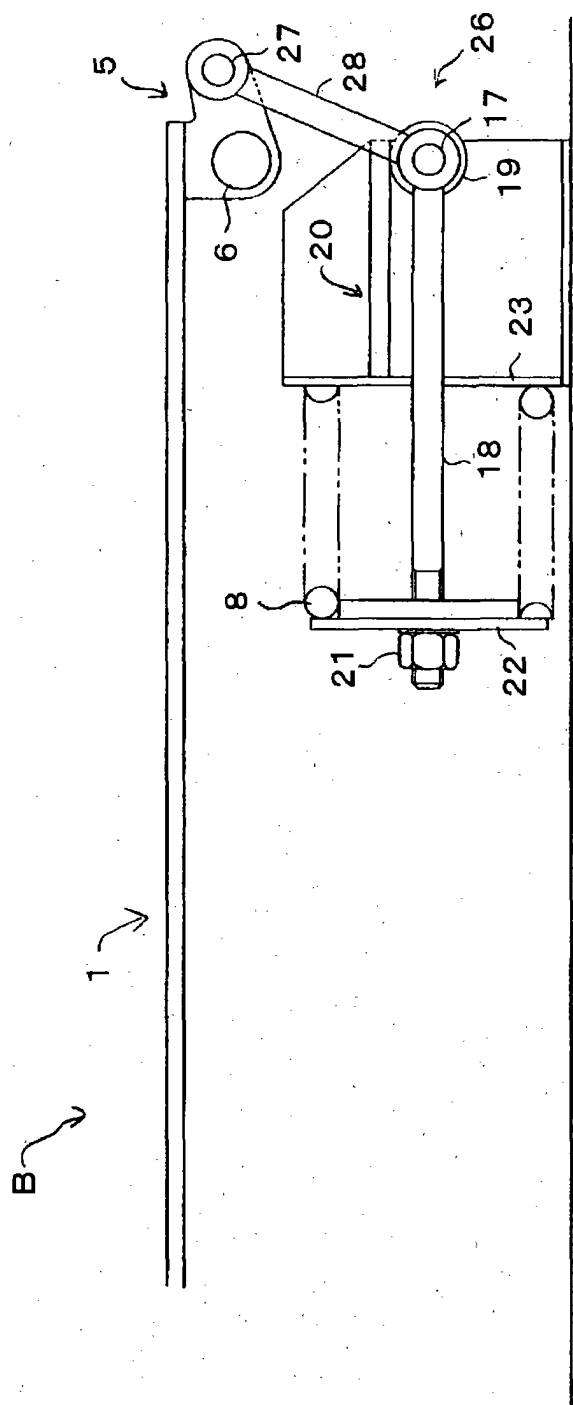
【図5】



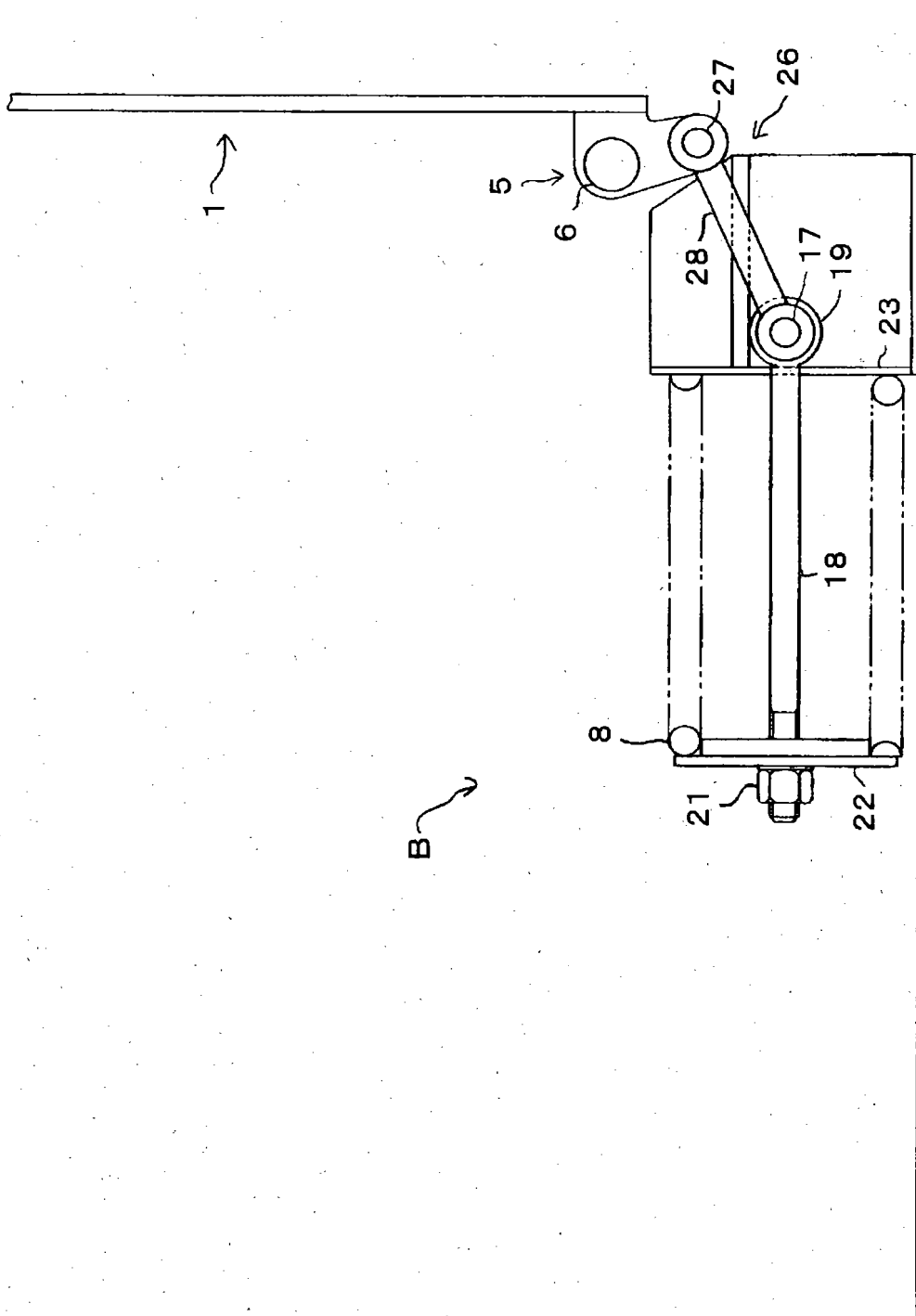
【図6】



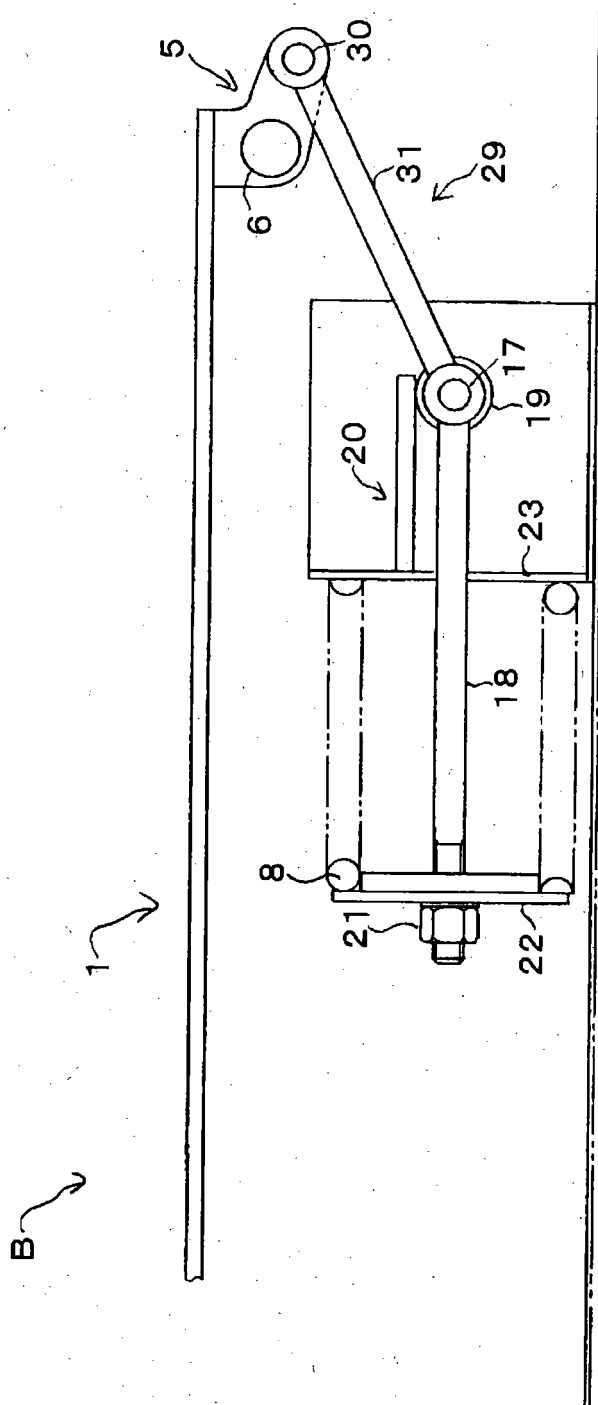
【图7】



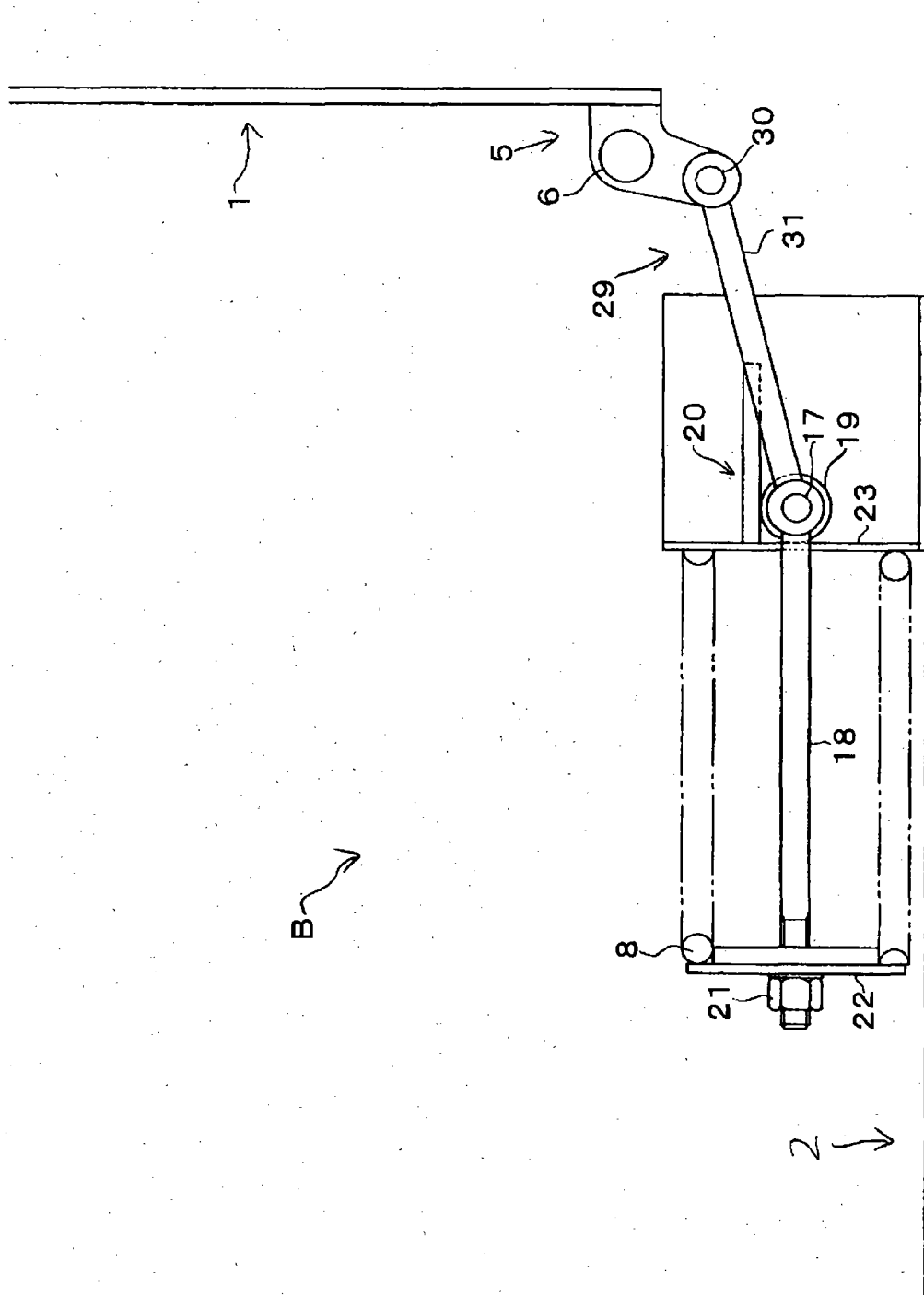
【図8】



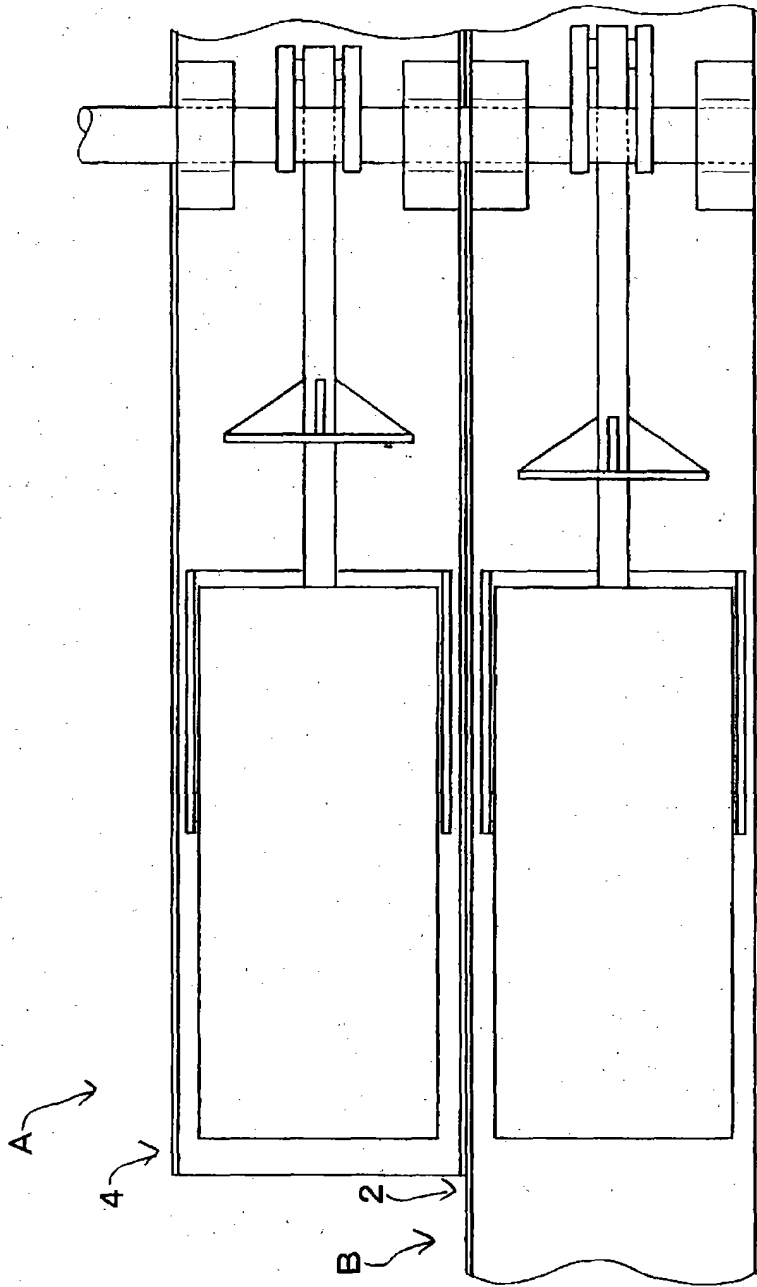
【図 9】



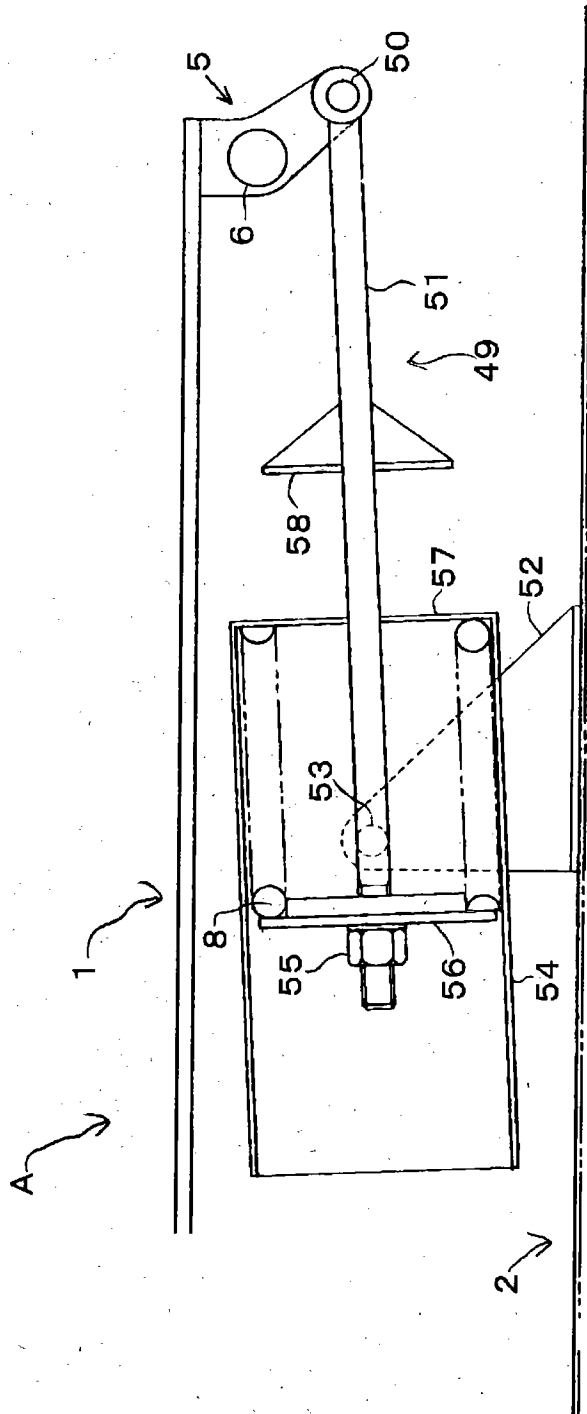
【図10】



【図11】

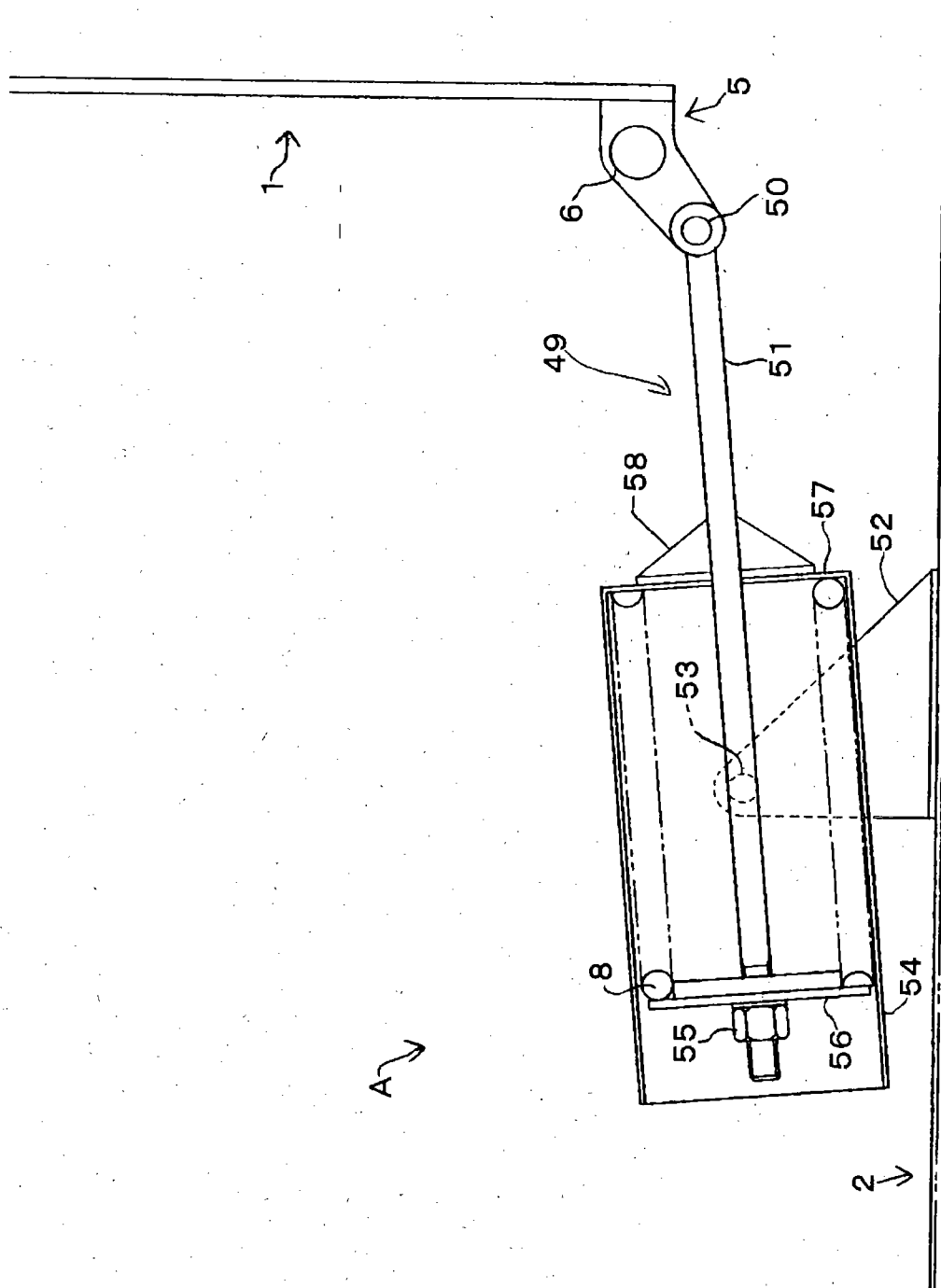


【図12】

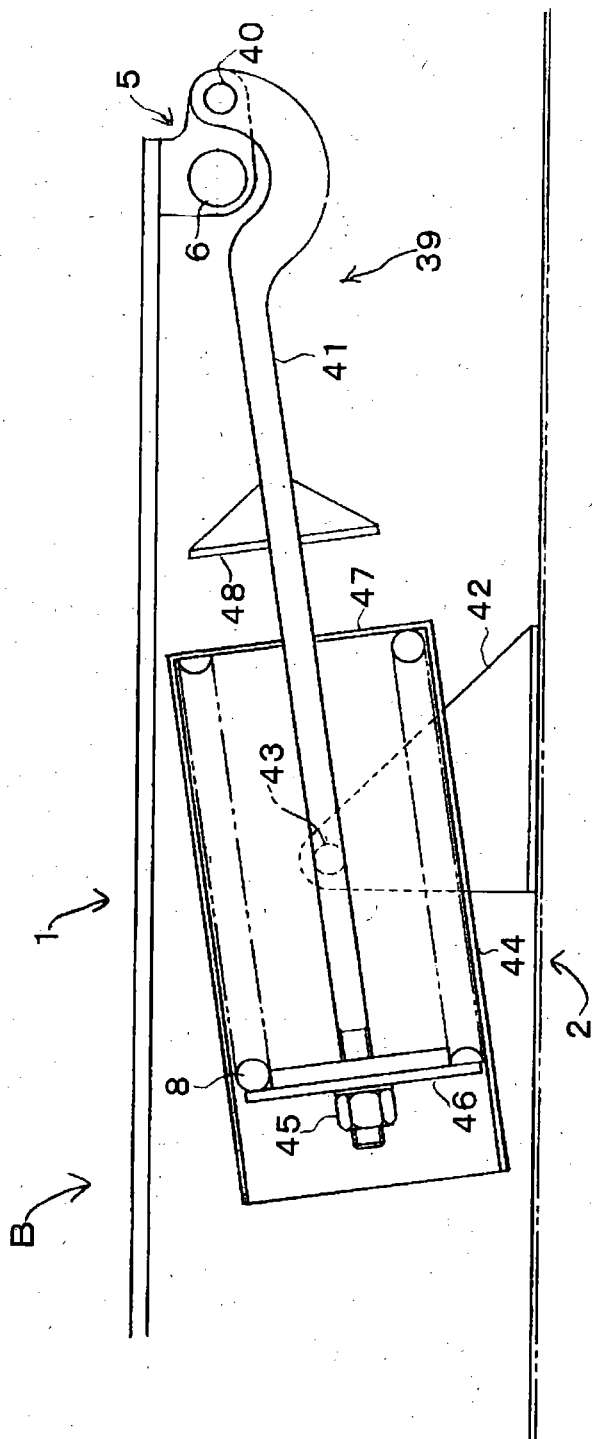




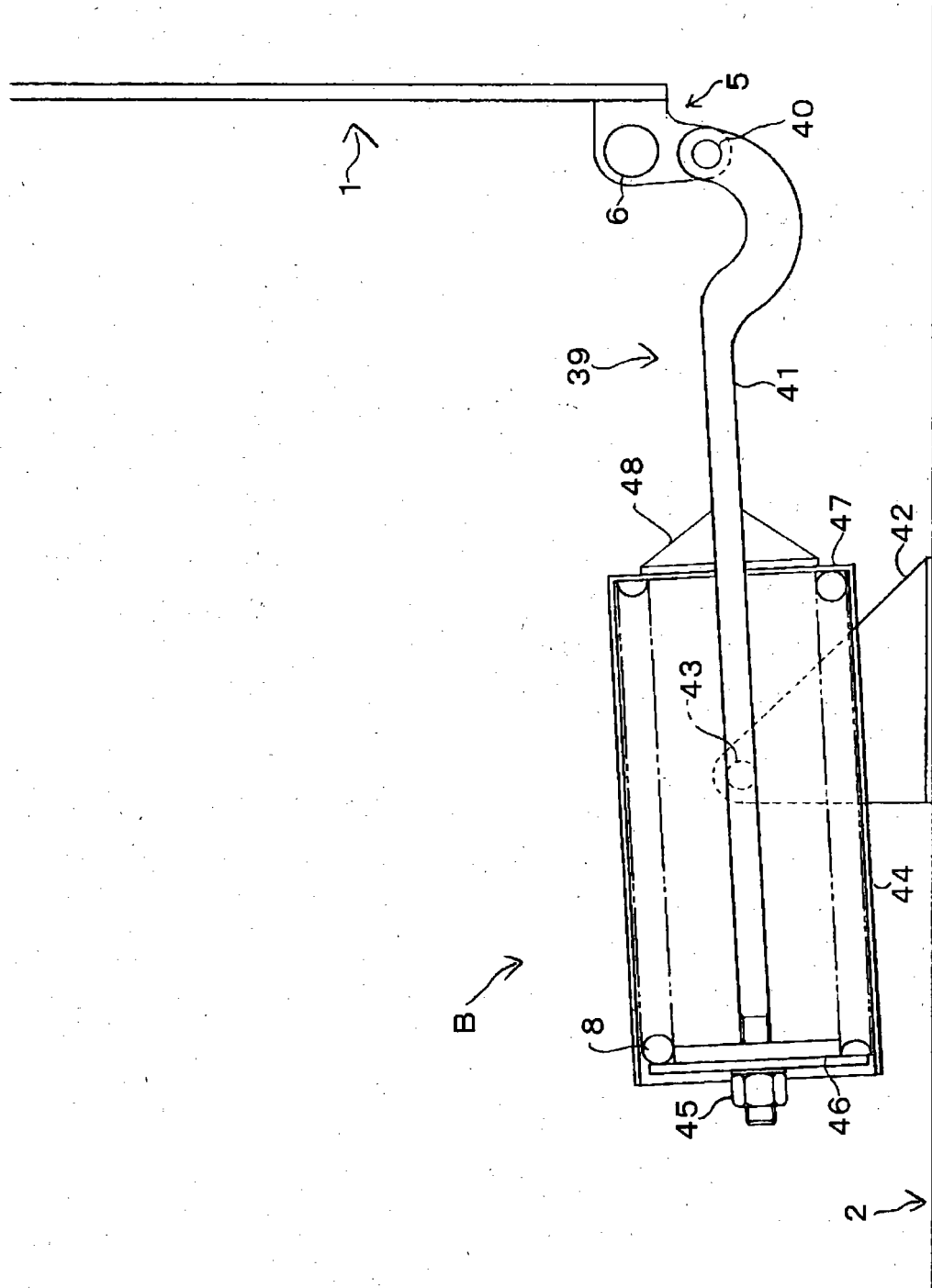
【図13】



【図14】



【図15】



【書類名】 要約書

【要約】

【課題】

簡素な構造を備え、メンテナンスがほとんど不要とされる、ばねとリンク機構を用いたウイング開閉装置であって、ウイングの回動角度に応じて必要十分なモーメントをウイングに加えることができるウイング開閉装置を提供する。

【解決手段】

トラック等の車体上に設けられた荷箱の屋根部と側部を覆うよう、該荷箱の該屋根部付近において該車体に対し枢支されたウイング 1 を開閉するためのウイング開閉装置であって、ウイング開閉装置が、ウイング 1 の回動角度とウイング開閉装置が発生するモーメントとの関係を表すモーメント特性が互いに異なる複数のウイング開閉装置 A, B を組合わせて構成される。

【選択図】

図 4

出 願 人 履 歴 情 報

識別番号 [000195627]

1. 変更年月日 1990年 8月29日

[変更理由] 新規登録

住 所 東京都目黒区碑文谷4丁目15番3号

氏 名 精工技研株式会社